

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 PARIS

(11) Nº de publication :
 (à n'utiliser que pour les
 commandes de reproduction)

2 783 700

(21) Nº d'enregistrement national :

98 12198

(51) Int Cl⁷ : A 61 C 8/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30.09.98.

(71) Demandeur(s) : SCORTECCI GERARD — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : SCORTECCI GERARD.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 31.03.00 Bulletin 00/13.

(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(74) Mandataire(s) : HAUTIER.

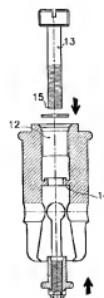
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(54) IMPLANT DENTAIRE AUTOTARAUDANT A PENETRATION VERTICALE CONCU POUR S'ADAPTER AUX DIFFERENTS DEGRES DE DURETE DE L'OS, ET AUX VARIATIONS MORPHOLOGIQUES DU VOLUME OSSEUX A IMPLANTER.

(57) L'invention a pour objet un implant dentaire, autotaraudant, multifonctions activables séparément.

L'implant dentaire est caractérisé par le fait que le corps cylindrique est alésé (12) pour autoriser la mise en place d'une vis (13) qui vient se mettre en place dans un orifice dont le pourtour fait office de palier (14) tandis que l'extrémité de la vis (15) est en prise avec une pièce d'écartement destinée à se coincer en étant tirée par la vis (13) pour écartier les éléments mobiles de l'extrémité apicale dudit implant pour procéder ainsi à son extension vers l'extérieur dans l'os environnant.

L'invention s'applique aux implants dentaires.



L'invention a pour objet un implant dentaire autotaraudant à pénétration verticale conçu pour s'adapter aux différents degrés de dureté de l'os. A cet effet, cet implant possède cinq fonctions actionnables en combinaison ou séparément selon la densité de l'os.

Le but de l'invention est d'avoir recours à un système unique quelle que soit la densité (os de type I, II, III, et IV) osseuse ou la morphologie de la structure de l'os. L'implant selon l'invention peut à la fois être impacté dans l'os de type IV, impacté vissé dans l'os de type II, autotaraudé dans l'os de type II, et vissé après taraudage dans l'os de type I.

De surcroit, pour chacun de ces types d'os, l'implant selon l'invention peut être activé par un écrou central qui lors de son vissage déploie plusieurs ailettes latérales lorsque la morphologie de l'os le permet.

L'implant dentaire, selon l'invention, à mise en charge fonctionnelle immédiate, quelque soit le type d'os rencontré, permet de remplacer dans la même séance la dent et la racine perdues ou absentes.

Le but de la présente invention est de pouvoir réduire considérablement les délais d'attente alors qu'ils sont de l'ordre de 3 à 6 mois et, en même temps, contrairement aux autres systèmes existants, de fournir au public un implant extrêmement solide même lorsqu'on a un volume osseux réduit, ceci grâce au microfiletage interne et externe.

Enfin, toujours dans l'optique d'une plus grande sécurité pour les patients et l'équipe chirurgicale, l'implant est déjà prémonté avec un système de préhension bipolaire cervical et apical original évitant ainsi tout risque de contamination de la surface de l'implant (doigts, gants, etc.).

Le dispositif prothétique est déjà prémonté d'origine sous forme d'une bague d'entraînement suffisamment étroite pour permettre le passage entre les dents les plus rapprochées (incisives mandibulaires, incisives latérales maxillaires).

Cette nouvelle approche qui permet de concentrer sur le même implant à la fois des moyens d'ancre programmé selon le type et le volume d'os disponible (aspects qualitatif et quantitatif) avec possibilité d'utiliser une dynamique d'expansion, confère une solidité et une sécurité accrues à diamètre égal d'un facteur 10³ (prouvé sur machine à essais) par rapport aux autres implants existant de même diamètre. Les microfiletages interne et externe permettent d'augmenter la longévité mécanique des implants surtout chez les jeunes dont l'espérance de vie dépasse 50 ans.

Les quatre canaux verticaux situés sur le corps de l'implant et permettant l'échappement de la pression hydraulique lors du vissage puis de l'expansion supprime les risques de nécrose en cas de surtension.

Cet implant autotaraudant permettant l'installation extemporanée d'une dent implanto-portée immédiate réduit considérablement les délais et les coûts au niveau du public.

35 *L'état de la technique peut être défini par les brevets suivants et la technique publiée par LEGER DOREZ (1921) qui est cité à la page 22 dans le chapitre 22 les implants endo-osseux, la*

composition de la racine extensible tubulaire, référence « LES IMPLANTS ENDO-OSSEUX » par Raphaël CHERCHEVE (Maloine 1965):

- WO 97/24996 : Selon l'invention, un ensemble dentaire comprend un implant pourvu d'un corps tubulaire qui peut être fixé et bloqué dans le trou d'une mâchoire au moyen d'un mécanisme élargisseur, et une butée en deux parties fixée à l'implant et présentant un collet ne pouvant pas tourner par rapport à celle-ci. Selon un procédé associé permettant de préparer une prothèse dentaire, un manchon de transfert est utilisé pour reproduire l'état de la partie de la bouche concernée, y compris la configuration de l'ensemble butée, cela afin de produire une pièce adaptée au patient. Cette pièce adaptée au patient est ensuite scellée dans une partie moulée en plâtre pierre qui donne une reproduction exacte de cette partie de la bouche. A partir de cette pièce moulée en plâtre pierre, on peut réaliser, dans un laboratoire, une couronne qui se monte avec précision dans la bouche du patient, sur une butée qui a été adaptée à celui-ci. Une douille de couronne de traitement peut être utilisée en association avec une dent provisoire.
- EP-A-0.537.101 du même auteur, Gérard SCORTECCI : Implant constitué d'un corps cylindrique, d'une extrémité apicale arrondie munie d'évents permettant une régénération osseuse interne bloquant définitivement l'implant, d'une extrémité basale occlusale formant un écrou hexagonal taraudé, caractérisé par le fait que le corps cylindrique comporte une succession de parties planes et de parties filetées qui divisent la hauteur de l'implant verticalement le filetage externe micrométrique augmente la surface de contact avec l'os, que les parties planes sont microrainurées d'usinage horizontalement pour augmenter la surface de contact, que les parties microfiletées sont disposées à la périphérie des secteurs circulaires du corps du cylindre et les parties planes sont formées par la base de la section des rainures longitudinales.
- WO 95/31152 : Cette invention se rapporte à un implant dentaire extensible pouvant recevoir et supporter une prothèse dentaire. L'implant dentaire extensible, pouvant se fixer dans un trou pratiqué dans l'os de la mâchoire d'un patient, comprend un corps tubulaire, creux, allongé pourvu d'une extrémité de fixation et d'une extrémité d'insertion. Le corps tubulaire comporte une surface interne filetée permettant de visser l'implant dans le trou et une surface externe filetée qui réceptionne une vis d'extension filetée. Le corps tubulaire est percé autour de son extrémité d'extension d'une pluralité de fentes radiales espacées sur sa circonférence. La surface interne du corps tubulaire au niveau de l'extrémité d'insertion, a un diamètre inférieur au diamètre de la surface interne, au niveau de l'extrémité de fixation. La vis d'extension et la surface interne du corps tubulaire sont configurées de telle façon que lorsque la vis d'extension avance le long du corps tubulaire vers l'extrémité d'insertion, une surface terminale de la vis vient heurter la surface interne du corps tubulaire et l'extrémité d'insertion s'étend vers l'extérieur dans l'os environnant.
- US-A-3.708.883 : Implant dentaire ayant un corps tubulaire allongé pourvu d'une partie d'ancrage extérieure et une partie intérieure adaptée pour être fixée à l'intérieur dans l'os alésé.

Le corps a une paire d'éléments extensibles. Une vis d'extension allongée s'étend à travers le corps tubulaire et a une extension terminale en forme de coin d'écartement située entre les parties extensibles. Un écrou monté à l'extrémité extérieure du corps tubulaire est vissé dans la vis pour tirer cette dernière à l'extérieur de telle façon que la partie finale d'extension écartera les parties extensibles l'une de l'autre pour presser les parties extensibles extérieurs dans l'os.

L'implant dentaire autotaraudant, selon l'invention, est adaptable à toutes les densités osseuses et aux différentes morphologies de la structure de l'os pouvant être mises en charge immédiatement après son installation dans l'os grâce à son raccordement avec la dent fonctionnelle et ceci contrairement aux autres systèmes qui préconisent un délai d'attente de l'ordre de 3 à 6 mois.

Bien entendu, il est également possible de laisser ce nouvel implant sans charge si les conditions d'utilisation l'indiquent.

A cet effet l'implant dentaire autotaraudant et multiples fonctions, selon l'invention, est du type constitué d'un corps cylindrique, d'une extrémité apicale arrondie munie d'évents permettant une régénération osseuse interne bloquant définitivement l'implant, d'une extrémité basale occlusale formant un écrou hexagonal taraudé, le corps cylindrique comporte une succession de parties planes et de parties filetées qui divisent la hauteur de l'implant verticalement le filetage externe micrométrique augmente la surface de contact avec l'os, que les parties planes, servant de canaux d'évacuation et de blocage antirotationnel après ostéointégration, sont microrainurées d'usinage horizontalement pour augmenter la surface de contact, que les parties microfiletées sont disposées à la périphérie des secteurs circulaires du corps du cylindre et les parties planes sont formées par la base de la section des rainures longitudinales.

Il est caractérisé par le fait que le corps cylindrique autotaraudant à l'extérieur est alésé à l'intérieur pour autoriser la mise en place d'une vis centrale qui vient se mettre en place dans un orifice dont le pourtour fait office de palier tandis que l'extrémité de la vis est en prise avec une pièce d'écartement destinée à se coincer en étant tirée par la vis pour écarter les éléments mobiles de l'extrémité apicale dudit implant pour procéder ainsi à son extension vers l'extérieur dans l'os environnant.

La tête de la vis centrale est elle même microfiletée au pas du filetage interne de l'alésage de l'implant. Ledit implant est pourvu d'un moyen anti-retour de la vis centrale du fait que ledit alésage n'est pas fileté dans sa partie terminale jusqu'au palier sur une hauteur juste supérieure à la hauteur de la tête de la vis, et ce de manière à assurer étanchéité et sécurité en rendant impossible la remontée de la vis centrale par une fausse manœuvre.

Les extrémités des éléments mobiles se terminent chacune en forme d'ergot, solidaire de la pièce d'écartement, ce qui empêche l'expulsion de l'écrou dans les tissus osseux.

La pièce d'écartement a une forme cylindrique, le corps est alésé au pas de la vis centrale pour être tirée par la rotation de la vis tandis que vers l'apex de l'implant ladite pièce d'écartement se termine par un bourrelet puis par un écrou.

Selon un mode de réalisation, la pièce d'écartement a une forme ovoïde.

Selon un autre mode de réalisation, la pièce d'écartement a une forme sphérique.

La pièce d'écartement est équipée d'un écrou bloqué dans ladite pièce.

Un moyen d'étanchéité est mis en place entre la vis et le palier pour faire office de joint.

5 Ledit moyen est une rondelle. Ledit moyen est un joint silicone. Ledit moyen d'étanchéité coopère avec une rigole périphérique s'incrustant dans le joint silicone et permettant ainsi l'établissement d'une fermeture absolument étanche aux micro-organismes et au fluide provenant de la cavité buccale.

Le palier est pourvu sur la face qui est en contact avec le joint et/ou la tête de la vis destinés à 10 piéger les bactéries provenant de la cavité buccale, d'une rainure circulaire périphérique s'incrustant dans le joint et qui risquerait à défaut de ce dispositif de voir les bactéries être amenées dans le tissu osseux et de provoquer des ostéites.

Les éléments mobiles extensibles de la partie apicale de l'implant sont des ailettes latérales.

Selon un mode de réalisation, il y a quatre ailettes.

15 Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs. Ils représentent un mode de réalisation. Ils permettront de comprendre aisément l'invention.

La figure 1 est une vue schématique de l'implant selon l'invention mettant en évidence le déploiement possible par extension des ailettes latérales lorsqu'il y a extension de la partie apicale de l'implant.

20 La figure 2 est une vue en coupe partielle dudit implant dans lequel est mise en place la vis qui permet de manœuvrer la pièce d'écartement qui écarte les deux ailettes latérales.

La figure 3 est une vue en coupe des pièces éclatées constituant l'implant selon l'invention. Des flèches indiquent comment sont assemblées les différentes pièces entre elles, pour constituer l'implant selon l'invention.

25 La figure 4 est une vue de détail au niveau du palier et de la tête de la vis mettant en évidence la rainure circulaire qui fait office de dispositif permettant l'incrustation du joint destiné à assurer l'étanchéité vis-à-vis des bactéries provenant de la cavité buccale.

La figure 5 est une vue de détail de la partie apicale de l'implant au niveau de la pièce d'écartement. Elle permet de mettre en évidence la forme sphérique de cette pièce et en pointillé 30 l'écrou qui est bloqué dans ladite pièce.

La figure 6 représente un autre mode de réalisation et une autre forme de la pièce d'écartement qui est destinée à être coincée. Cette forme est ovoïde.

La figure 7 est une vue éclatée mettant en évidence le dispositif entraîneur avant d'être prémonté et qui peut servir de pilier prothétique. Du côté de l'apex de l'implant, le porte-implant est prêt à être monté permettant ainsi la préhension manuelle bipolaire sans contact avec l'implant.

35 La figure 8 est une vue selon la figure 7 où le dispositif entraîneur est prémonté et où le porte-implant est mis en place sur l'apex de l'implant.

L'implant 1 selon l'invention est constitué d'un corps cylindrique 2, d'une extrémité apicale 3 arrondie, munie d'évents 4 permettant une régénération osseuse interne bloquant définitivement l'implant 1.

5 L'extrémité cervicale 10, côté sommet de la crête osseuse, est équipée d'un écrou hexagonal 11 taraudé.

Le corps cylindrique comporte une succession de parties planes et de parties filetées, qui divisent la hauteur de l'implant verticalement. Le filetage externe micrométrique augmente la surface ostéointégrable de contact avec l'os, et multiplie par un facteur 1000 la solidité de l'implant autotaraudant par rapport aux implants-vis de commerce de mêmes diamètres. .

10 Les parties planes sont micro-rainurées d'usinage horizontalement pour augmenter la surface de contact.

Les parties microfiletées sont disposées à la périphérie des secteurs circulaires du corps du cylindre et les parties planes verticales, destinées à l'évacuation des copeaux de taraudage et de la pression hydraulique, sont formées par la base de la section des rainures longitudinales. Ces plans 15 verticaux interrompant le microfiletage permettent, en fin d'ostéointégration, de bloquer l'implant sur toute sa hauteur. Cela supprime les risques de dévissage intempestif de l'implant de son support osseux lors du montage des piliers prothétiques.

Le corps cylindrique 2 est alésé en 12 pour autoriser la mise en place d'une vis 13, qui vient se mettre en place dans un orifice faisant office de palier 14, tandis que l'extrémité 15 de la vis 13 est 20 en prise avec une pièce d'écartement 16 destinée à se coincer en étant tirée par la vis 13 pour écarter les éléments mobiles 17 et 18, de l'extrémité apicale 3 dudit implant 1, pour procéder ainsi à son extension vers l'extérieur dans l'os environnant.

La tête 23 de la vis centrale 13 est elle même microfiletée au pas du filetage interne 25 de l'alésage 12 de l'implant, ledit implant est pourvu d'un moyen anti-retour de la vis centrale du fait que ledit alésage 12 n'est pas fileté dans sa partie terminale 27 jusqu'au palier sur une hauteur juste 25 supérieure à la hauteur de la tête 23 de la vis, et ce de manière à assurer une étanchéité et rendre impossible la remontée de la vis centrale 13 par une fausse manœuvre.

Les extrémités 28 des éléments mobiles se terminent chacune en forme d'ergot solidaire de la pièce d'écartement ce qui empêche l'expulsion de l'écrou 21.

30 La pièce d'écartement a une forme cylindrique, le corps est alésé au pas de la vis centrale pour être tirée par la rotation de la vis tandis que vers l'apex de l'implant ladite pièce d'écartement se termine par un bourrelet puis par un écrou.

Comme représentée à la figure 6, la pièce d'écartement 16 a une forme ovoïde ou sphérique, ce qui permet son coinement immédiat entre les parties latérales 17, 18, parties mobiles qui font 35 office d'ailettes d'expansion, ailette latérale de l'implant 1.

Une rondelle 19 peut être disposée entre la vis 13 et le palier 14. Cette rondelle 19 fait office de joint d'étanchéité, elle peut être remplacée par un joint de silicone.

Comme mis en évidence à la figure 4 qui est une vue de détail de ce palier, il existe une rainure circulaire 20 qui permet de piéger les bactéries.

La figure 5 met en évidence la pièce d'écartement 22 et l'écrou 21 qui permet à la vis 13 de venir se visser dans cet écrou 21, qui est bloqué dans la pièce d'écartement ovoïde 16 ou sphérique
5 22.

L'implant selon l'invention réalise la synthèse dans un seul et même implant des cinq fonctions suivantes :

1. Autotaraudable sur toute la hauteur
2. vissable manuellement
- 10 3. impactable,
4. impactable, puis vissable
5. expansion latérale

Contrairement à d'autres implants, l'implant selon l'invention comporte la fonction autotaraudante. Il n'y a pas besoin d'utiliser de taraud, si l'os est très dense, le forêt os dense de
15 l'implant est suffisant.

Le porte implant 29 proprement dit permet la préhension apicale manuelle sans toucher de l'implant (voir les figures 7 et 8).

Le dispositif entraîneur 30 est déjà prémontré. Il peut servir de pilier prothétique. Il permet le montage sur contre-angle réducteur, ce qui facilite l'insertion de l'implant, en particulier dans les 20 secteurs latéraux mandibulaires (voir les figures 7 et 8).

Le dispositif de sécurité de l'implant selon l'invention présente :

- un stop apical évitant l'expulsion de l'écrou d'expansion en cas de fausse manœuvre (dévissage).
- un stop coronaire intra-caméral, un moyen anti-retour de la vis porteuse de l'écrou.
- 25 ▪ Le micro-joint silicone 19 étanche intra-canalaire qui empêche la pénétration des bactéries au travers de l'implant.

REFERENCES

1. Implant
2. Corps cylindrique
- 5 3. Extrémité apicale
4. Events
10. Extrémité basale
11. Ecrou hexagonal taraudé
12. Alésage du corps central de l'implant
- 10 13. Vis
14. Palier
15. Extrémité de la vis
16. Pièce d'écartement de forme sphérique ou ovoïde
- 17,18. Eléments mobiles
- 15 19. Rondelle faisant office de joint d'étanchéité
20. Rainure circulaire
21. Ecrou de la pièce d'écartement
22. Pièce d'écartement de forme cylindrique avec bourrelet 29
23. Tête de la vis
- 20 24. Microfiletage de la tête de la vis 13
25. Filetage interne de l'alésage 12
26. Bourrelet de la pièce d'écartement 22
27. Partie terminale non filetée de l'alésage
28. Extrémités des éléments mobiles.
- 25 29. Porte-implant
30. Dispositif entraîneur

REVENDICATIONS

1. Implant (1) dentaire autotaraudant multifonctions du type constitué d'un corps cylindrique (2), d'une extrémité apicale (3) arrondie munie d'évents (4) permettant une régénération osseuse interne bloquant définitivement l'implant (1), d'une extrémité basale (10) occlusale formant un écrou hexagonal taraudé (11), le corps cylindrique (2) comporte une succession de parties planes et de parties filetées qui divisent la hauteur de l'implant (1) verticalement le filetage externe micrométrique augmente la surface de contact avec l'os, que les parties planes sont microrainurées d'usinage horizontal pour augmenter la surface de contact, que les parties microfiletées sont disposées à la périphérie des secteurs circulaires du corps du cylindre (2) et les parties planes sont formées par la base de la section des rainures longitudinales caractérisé par le fait

que le corps cylindrique (2) est alésé (12) pour autoriser la mise en place d'une vis (13) qui vient se mettre en place dans un orifice dont le pourtour fait office de palier (14) tandis que l'extrémité (15) de la vis (13) est en prise avec une pièce d'écartement (22) destinée à se coincer en étant tirée par la vis (13) pour écarter les éléments mobiles (17, 18) de l'extrémité apicale (3) dudit implant (1) pour procéder ainsi à son extension vers l'extérieur dans l'os environnant.

2. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait

que la tête (23) de la vis centrale (13) est elle même microfiletée au pas du filetage interne (25) de l'alésage (12) de l'implant, ledit implant est pourvu d'un moyen anti-retour de la vis centrale du fait que ledit alésage (12) n'est pas fileté dans sa partie terminale (27) jusqu'au palier sur une hauteur juste supérieure à la hauteur de la tête (23) de la vis.

3. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait

que les extrémités (28) des éléments mobiles se terminent chacune en forme d'ergot qui empêche l'expulsion de l'écrou (21) qui est solidaire de la pièce d'écartement (22).

4. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait

que la pièce d'écartement (22) a une forme cylindrique, le corps est alésé au pas de la vis centrale pour être tirée par la rotation de la vis tandis que vers l'apex de l'implant ladite pièce d'écartement se termine par un bourrelet (26) puis par un écrou.

5. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait

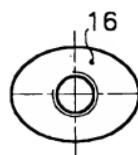
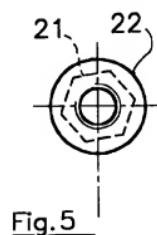
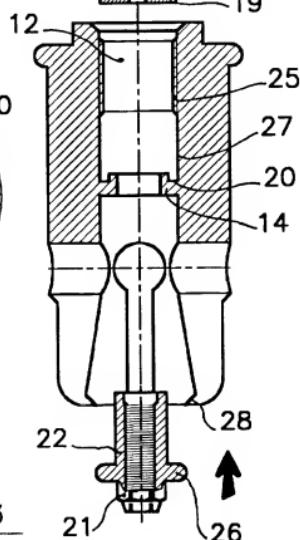
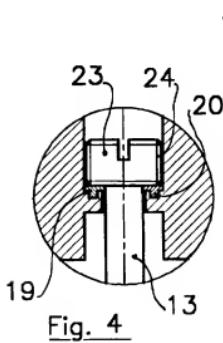
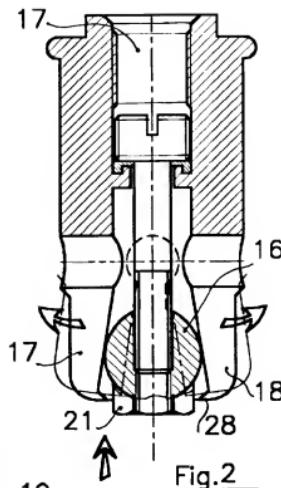
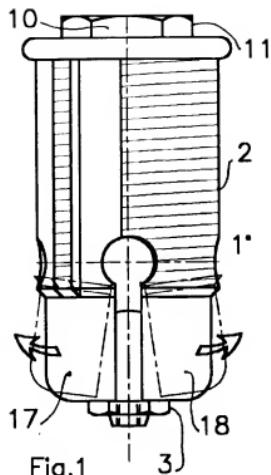
que la pièce d'écartement (16) a une forme ovoïde.

35 6. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait

que la pièce d'écartement (22) a une forme sphérique.

7. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la pièce d'écartement (22) est équipée d'un écrou (21) bloqué dans ladite pièce.
8. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'une rondelle (19) est mise en place entre la vis (13) et le palier (14) pour faire office de joint.
9. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le palier (14) est pourvu sur la face qui est en contact avec la tête (23) de la vis (13) d'une rainure circulaire (20) périphérique destinée à piéger les bactéries.
10. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les éléments mobiles (17, 18) de la partie apicale (3) de l'implant (1) sont des ailettes latérales.
11. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il y a quatre ailettes.
12. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, caractérisé par le fait que les extrémités (28) des éléments mobiles (17, 18) se terminent chacune en forme d'ergot qui empêche l'expulsion de l'écrou (21) qui est solidaire de la pièce d'écartement.
13. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'extrémité apicale (3) comporte un écrou (21) destiné à recevoir un porte-implant (29), qui permet la préhension apicale manuelle sans toucher de l'implant .
14. Implant dentaire autotaraudant multifonctions, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'extrémité basale (10) occlusale est formée par un écrou hexagonal taraudé destiné à recevoir un dispositif entraîneur (30) qui fait office de pilier prothétique.

1/2



2/2

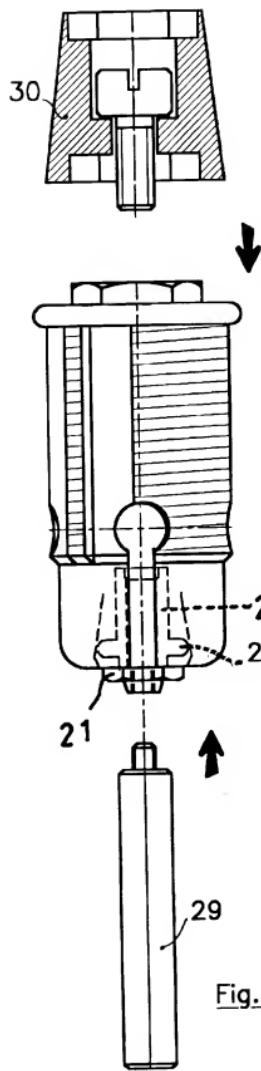


Fig. 7

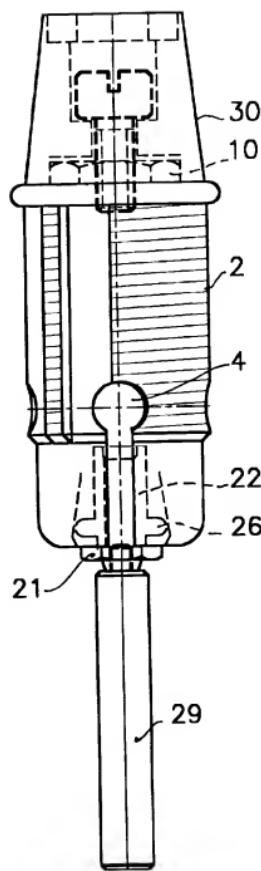


Fig. 8

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

N° d'enregistrement national

FA 564744
FR 9812198

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
D, A	WO 97 24996 A (LAZAROF) 17 juillet 1997 * page 11, ligne 1 - page 12, ligne 4; figures 1-5 *	1, 4, 10, 11, 14
A	US 5 004 421 A (LAZAROF) 2 avril 1991 * le document en entier *	1, 10, 11
A	US 2 258 207 A (IRWIN) 7 octobre 1941 * figure 1 *	1, 6

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A61C		
1	Date d'achèvement de la recherche 4 juin 1999	Examinateur Vanrunxt, J
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X	particulièrement pertinent à lui seul	T théorie ou principe à la base de l'invention
Y	particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
A	particulièrement à l'encontre d'au moins une revendication ou autre plan technologique général	D cité dans la demande
O	divulgation non-écrite	L cité pour d'autres raisons
P	document intercalaire	& membre de la même famille, document correspondant